Comunitat dels fons d'arenes fines de la platja de Palma (Mallorca, Illes Balears)

José Maria VALENCIA i Enrique MASSUTÍ

SHNB

SOCIETAT D'HISTÒRIA NATURAL DE LES BALEARS

Valencia, J.M. i Massutí, E. 2004. Comunitat dels fons d'arenes fines de la platja de Palma (Mallorca, Illes Balears). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 47: 31-37. ISSN 0212-260X. Palma de Mallorca.

A partir dels controls periòdics de la biomassa del banc de rossellona (*Chamelea gallina*, L.) que du a terme la Direcció General de Pesca, s'ha elaborat un llistat de les espècies presents als fons arenosos del nord i nordest de la badia de Palma, que es correspon amb la bionomia esperada de comunitats d'arenes fines.
Paraules clau: *biocenosis, Platja de Palma, badia de Palma, Illes Balears, rossellona.*

SANDY BOTTOM COMMUNITY OF PALMA BAY (MALLORCA, BALEARIC ISLANDS). A list of species inhabiting sandy bottoms was made up from periodical controls of the stripped venus-shell (*Chamelea gallina,* L.) bank biomass of north and north east Palma bay. This list was elaborated by biologist of the *"Direcció General de Pesca"* and corresponds with the common bionomy of fine sands.
Keywords: *communities, Palma's beach, Palma's Bay, Balearic Islands, stripped venus-shell.*

José Mª VALENCIA i Enrique MASSUTÍ. Direcció General de Pesca. Conselleria d'Agricultura i Pesca. c/ Foners, 10. 70006 Palma de Mallorca. Illes Balears.

Recepció del manuscrit: 20-feb-04; revisió acceptada: 9-des-04.

Introducció

La rossellona, *Chamelea gallina* (Linnaeus, 1758) (Mollusca, Bivalvia), és una espècie d'interès comercial, essent l'únic mol·lusc lamelibranqui en explotació per part de la flota pesquera de les Illes Balears. És una espècie freqüent als mercats els mesos de tardor i hivern, on la producció local presenta uns preus superiors a la procedent d'altres localitats. Això ha duit a la necessitat de caracterització i discriminació biogeogràfica de poblacions de les rossellones de la badia de Palma, en front de les altres de la Mediterrània (Palmer *et al.,* 2004).

Chamelea gallina és una espècie bentònica filtradora (Fig. 1). Presenta una copinya oval-triangular, sòlida, amb nombroses estries concèntriques, aserrades i irregulars. La coloració és blanquinosa a marro o grisa, sovint amb motius variats blancs, rosats, violats de ratlles, ziga-zaga o taques irregulars.

És un organisme excavador que viu a fons arenosos fins o fangosos, essent característic dels fons d'arenes fines. Existeix una gran variabilitat en les relacions entre les dimensions linears i ponderals tant entre poblacions diferents com dins la mateixa població i que han posat de manifest nombrosos autors a diferents poblacions:



Fig 1. Rosellona, *Chamelea gallina* L.
Fig 1. Stripped Venus-shell, Chamelea gallina *L.*

baix (Marano, 1982) i alt Adriàtic (Valli, 1981), Canal de la Mancha (Ansell, 1961), Mazarrón, (Vizuete, 1993). La població de la Badia de Palma presenta una relació mida-grosor major que la de les poblacions de l'Adriàtic (dades de la D.G: Pesca, inèdites).

L'únic banc explotable d'aquest mol·lusc a les Illes Balears es troba a la platja de Palma. L'existència d'aquest banc es va descobrir a finals de l'any 1992 i la zona de producció que es va crear per a l'extracció de la rossellona ocupa des d'es Carnatge (39º 32,40' N / 02º 42,24' E) i la punta Orenol (39º 29,50' N / 02º 44,25' E), entre les isobates de 2 i 15 m (Fig. 2). Una part del banc, la sudoriental, pertany a la Reserva Marina de s'Arenal-cap de Regana.

A petició del sector pesquer, la Conselleria d'Agricultura i Pesca realitzà un estudi previ en 1993. A partir d'aquest, s'inicià l'explotació del recurs i, simultàniament, s'encetà un sistema de seguiment del banc, que es manté fins al dia d'avui. El principal objectiu d'aquest seguiment és determinar la biomassa i l'estat poblacional del banc per tal de regular la recollida de la rossellona i, per altre, complir amb la normativa vigent respecte als contaminants biòtics i abiòtics presents en els productes de la pesca i de la recollida de marisc.

A més, s'han determinat les espècies que es trobaven als censos i pesques experimentals efectuades durant el seguiment.

Metodologia

Per motius operacionals i tenint en compte les diferencies entre la part central, que es correspon pràcticament amb la platja de l'Arenal i els extrems (el sudoriental, que pertany a la Reserva Marina de s'Arenal-cap de Regana i el nordoccidental, davant del Carnatge), es va dividir el banc en cinc zones, que estan representades a la Fig. 2. Aquest banc es mostreja durant tot l'any seguint l'esquema següent:

Censos trimestrals. A cada zona existeix una estació de mostratge. Es realitzen per bussejadors que extreuen manualment tota la fauna bentònica macroscòpica delimitada per un quadre de 0,25 m^2, realitzant 20 rèpliques (5 m^2) per estació de mostratge. També s'anota la presència d'espècies observades durant l'extracció. Les dades que es determinen son: espècie, talla màxima i pes de cada individu.

Pesques d'arrossegament. Al setembre de cada any s'efectuen pesques amb embarcacions professionals, amb rastrells reglamentaris (amplària de boca màxima de 75 cm, pues de 10 cm de longitud i malles del cop de 35 mm de dia-



Fig. 2. Localització del banc de rossellona de l'Arenal de la Badia de Palma.
Fig. 2. Location of the stripped Venus-shell bank of the sandy botton of Palma bay.

gonal o quadrades de 18 mm de costat i 24 mm de diagonal).

Les dades que es determinen són: posició inicial i final, distància arrossegada, temps d'arrossegament, nombre de rastrells i mida de la boca, espècies presents, talla màxima i pes d'una mostra de 500 g de rossellona.

Durant la temporada 2001-2002, és va embarcar un tècnic un dia per setmana amb les embarcacions que es dedicaven a pescar rossellona, durant la qual es van anotar el rendiment i les espècies acompanyants.

L'objectiu principal dels mostrejos és determinar la biomassa del banc i la fracció explotable. Com objectiu accessori, s'ha determinat la biocenosi del banc, aspecte que es presenta a aquest article.

Per determinar la biocenosi, es combinen les dades provinents dels censos i de les pesques d'arrossegament.

En tots els casos es determinen les espècies, mitjançant la bibliografía (Falciae, 1995; Fischer *et al.,* 1987; Poppe i Goto, 1991; 1993; Rield, 1986; Zenetos, 2003).

Resultats

Durant la temporada 2001-2002, el nombre d'embarcacions que va feinejar va ser de 12 repartides entre els ports de Palma i de s'Arenal. El nombre mitja de dies feinejats va ser de 57,2 amb un desviació estàndar de 17,68. La mitjana d'operacions d'arrossegament fou de 9,3 al dia amb una desviació estàndar de 1,49. La CPUE mitjana (calculada com kg rossellona/dia/embarcació/operació d'arrossegament) va ser de 2,218 kg amb una desviació estàndar de 0,51.

L'esforç de mostreig durant la temporada de pesca 2001-2002 va ser de 9 dies de pesca efectiva, amb 81 operacions d'arrossegament efectuades.

A la taula 1 s'exposa el llistat d'espècies presents. La taula s'ha confeccionat amb les dades obtingudes durant tots els mostrejos efectuats per part de bussejadors des de l'any 1993 i els mostrejos efectuats a les embarcacions professionals durant la temporada 2001-2002.

Durant els mostrejos realitzats amb embarcacions professionals sols es va anotar la presència de les diferents espècies capturades i el pes de rossellona comercial i no comercial. Per això, a la taula s'expressa el % de presència de cada espècie en les pesques.

Amb els mostrejos efectuats per bussejadors es disposen de dades suficients per expressar el % de presència a cada quadre de mostreig com la densitat de població (indicada en nombre d'individus/m^2). En el cas d'haver observat una espècie durant els censos es va anotar. En aquest cas, es cita a la taula, però no es pot determinar el % de presència ni la densitat de població.

Algunes espècies van ser més difícils de determinar i es van conservar per una posterior determinació. En aquests casos, sols s'expressa la presència.

La taula 2 indica la diversitat trobada a cada zona. S'indica la diversitat com nombre d'espècies, per què no ha estat possible calcular un índex de diversitat.

Conclusions

La biocenosi dels fons arenosos litorals de la platja de Palma es correspon amb l'esperada basada en la bibliografia sobre bionomia bèntica (Calvin, 1995) i n'és la pròpia de fons d'arenes fines, amb predominància de l'espècie *Chamelea gallina.*

Les espècies acompanyants més freqüents són: *Rudicardium tuberculatum*, amb una freqüència d'aparició en les pesques del 98%, *Astropecten jonhstoni* (97%), *Mactra corallina* (86%), *Pectunculus violacescens* (44%). *Diogenes pugilator,* és l'espècie que apareix més freqüentment a les mostres recollides als censos.

El fet de combinar les dues metodologies de mostreig han permès obtenir una visió més completa de la comunitat. El rastrell infravalora les espècies de mida petita (inferior a 24 mm) i espècies amb capacitat natatòria. Exemples d'aquestes espècies poden ser els gasteròpodes *Sphaeronassa mutabilis* i *Hinia incrassata*; els bivalves: *Spisula subtruncata,*; els crustacis com *Diogenes pugilator,* i pops, sèpies i peixos en general. L'aportació de les dades obtenides

	Espècie	% presència		Individus per m² (censos)
		Censos (busseig)	pesca. Temporada 2001-2002	
Sipunculidae				
	Phascolosoma sp.	---	---	---
	Sipunculus nudus (Linnaeus, 1767)	---	3%	---
Aschelminta				
Nemertea	*Cerebratulus marginatus* (Renier,1804)	---	---	---
Mollusca				
Gastropoda	*Sphaeronassa mutabilis* (Linnaeus, 1758)	4,24%	6%	0,177
	Phyllonotus trunculus (Linnaeus, 1758)	---	5%	---
	Naticarius cruentatum (Gmelin, 1791)	---	8%	---
	Bolinus brandaris (Linnaeus, 1758)	---	2%	---
	Thais haemastoma (Linnaeus, 1767)	---	---	---
	Hinia incrassata (Strom, 1768)	0,31%	---	0,012
	Buccinulum corneum (Linnaeus, 1758)	---	---	---
	Epitonium clathrus (Linnaeus, 1758)	0,16%	---	0,006
Ophistobranchia	*Bursatella leachi* (de Blainville, 1817)	---	---	---
Bivalvia	*Chamelea gallina* (Linnaeus, 1758)	97,41%	100%	29,231
	Rudicardium tuberculatum (Linnaeus, 1758)	23%	98%	0,755
	Mactra corallina (Linnaeus, 1758)	4,40%	86%	0,211
	Pectunculus violacescens (Lamarck, 1819)	---	44%	0,101
	Tellina nitida (Poli, 1791)	0,16%	22%	0,006
	Ensis minor (Chenu, 1843)	---	19%	---
	Pandora inaequivalvis (Linnaeus, 1758)	1,10%	13%	0,058
	Tellina incarnata (Linnaeus, 1758)	---	11%	---
	Dosinia lupinus (Linnaeus, 1758)	2,90%	9%	0,104
	Venerupis sp.	0,08%	3%	0,003
	Tellina planata (Linnaeus, 1758)	---	2%	---
	Venus verrucosa (Linnaeus, 1758)	---	---	---
	Callista chione (Linnaeus, 1758)	0,39%	---	0,012
	Donax trunculus (Linnaeus, 1758)	1,88%	---	0,076
	Spisula subtruncata (da Costa, 1778)	3,14%	---	0,092
	Laevicardium crassum (Gmelin, 1791)	0,08%	---	0,003
Cephalopoda	*Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797)	---	---	---
	Sepia officinalis (Linnaeus, 1758)	---	---	---
Anellida				
Polychaeta	*Halla parthenopeia* (Delle Chiaje, 1828)	---	13%	---
	Glycera tridactila (Schmarda, 1861)			
	Sabella pavonina (Savigny, 1820)	---	---	---
Crustacea				
Decapoda	*Diogenes pugilator* (Roux, 1828)	9,50%	6%	0,556
	Albunea carabus (Linnaeus, 1758)	---	2%	---
	Liocarcinus depurator (Linnaeus, 1758)	---	---	---
	Penaeus kerathurus (Forskål, 1775)	---	---	---
	Portumnus hastatus (Linnaeus, 1767)	---	---	---
Stomatopoda	*Sqilla mantis* (Linnaeus, 1758)	---	---	---
Echinodermata				
Asteroidea	*Astropecten johnstoni* (Delle Chiaje, 1827)	3,45%	97%	0,15
	Astropecten spinulosus (Philippi, 1837)	0,08%	11%	0,003
	Astropecten bispinosus (Otto, 1823)	---	---	---
Ophiuroidea	*Ophiura ophiura* (Lammarck, 1816)	---	8%	---
Echinoidea	*Echinocardium mediterraneum* (Forbes, 1844)	---	---	---
Holothurioidea	*Holothuria* sp.	---	---	---
	Leptosynastra inhaerens (Muller, 1776)	---	---	---
Osteichtia				
	Ariosoma balearicum (Delaroche, 1809)	---	11%	---
	Lythognatus mormyrus (Linnaeus, 1758)	---	11%	---
	Solea sp.	---	3%	---
	Trachinus draco (Linnaeus, 1758)	---	2%	---
	Ophidion sp.	---	---	---
	Bothus podas (Delaroche, 1809)	---	---	---
	Dasyatis sp.	---	---	---
	Mullus surmuletus (Linnaeus, 1758)	---	---	---

Taula 1. Llistat d'espècies presents.

Table 1. *Check list of species presents.*

Zona	nombre d'espècies
1	36
2	31
3	29
4	38
5	45

Taula 2. Nombre de diferents espècies a cada zona.
Table 2. *Number of differents species in each zone.*

durant els censos per bussejador subsanen, en part, les mancances del rastrell.

No obstant això, s'ha de tenir en compte que no està representada tota la infauna bentònica, per què la profunditat màxima de feina del rastrell és d'uns 10 cm i els bussejadors arriben com a màxim a 15 cm de profunditat. L'ús d'altres estris de pesca, com la draga hidràulica, augmentaria el nombre d'espècies trobades, al treballar a més profunditat dins de l'arena.

Les zones amb major diversitat es corresponen amb els extrems del banc: la sudoriental, zones 4 i 5, properes a la Reserva de s'Arenal-Cap Regana, amb 38 i 45 espècies diferents trobades i la zona nordoccidental (es Carnatge) amb 36. Això es degut a la proximitat d'aquestes zones a altres comunitats, com praderies de posidònia i d'algues fotòfiles infralitorals. A les zones 4 i 5 és també possible la intervenció de l'efecte reserva.

S'ha apreciat als darrer censos per part de bussejadors a les zones 4 i 5 un augment de la presència d'espècies més fràgils, com ara *Echinocardium mediterraneum.* Això és conseqüència directa de la veda establerta ara fa dos anys per tal de recuperar la població de rossellona que havia minvat espectacularment.

Bibliografia

Ansell, A. D. 1961. *Reproduction, growth and mortality of Venus striatula (da Costa) in Kames Bay, Millport.* Marine Biological Association of the United Kingdom, Journal 41(1): 191-215

Calvin J.C. 1995. *El Ecosistema Marino Mediterráneo. Guia de su Flora y Fauna.* Juan Carlos Calvín. Murcia. pp 797.

Falciae, L. i Minervini, R. 1995 *Guía de los crustáceos decápodos de Europa.* Omega. Barcelona. pp 304.

Poppe, G.T. i Goto Y. 1991. *European Seashells Vol. I (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda).* Conchbooks. Darmstad. pp 352.

Poppe, G.T. i Goto Y. 1993. *European Seashells Vol. II (Scaphopoda, Bivalva, Cephalopoda).* Conchbooks. Darmstad. pp 221.

Fischer, W., Bauchot, M.L. i Scheneider, M. 1987. *Fiches Fao d'identification d'espèces pour les Besions de la Pêche: Meditérranée et Mer Noire. Vol. I.*FAO-CEE. Roma. pp 1-760

Fischer, W., M.L. Bauchot et M Scheneider 1987. *Fiches Fao d'identification d'espèces pour les Besions de la Pêche: Meditérranée et Mer Noire. Vol. II.* FAO-CEE. Roma. pp 761-1529.

Marano, G., Casavola, N., Saracino, C i Rizzi, E. 1982. *Riproduzione e crescita de Chamelea gallina (L.) e Venus verrucosa (L.) (Bivalvia, Veneridae) nel Basso Adriatico.* Mem. Biol. Mar. Ocean. XII, 93-110.

Palmer, M., Pons, G.X. i Linde, M. 2004. Discriminating between geographical groups of a Mediterranean commercial clam (*Chamelea gallina* (L.): Veneridae) by shape analysis. *Fisheries Research,* 67: 93-98.

Rield, R. 1986. *Fauna y Flora del Mar Mediterráneo.* Omega. Barcelona. pp 858.

Valli, G. i Zecchini-Pinesich, G. 1982. *Considerazioni sulla biometria e la riproduzionede Chamelea gallina (L.) (Mollusca, Bivalvia) del golfo di Trieste (alto Adriático).* Nova Thalassia, Vol. 5. Pp 57-73.

Vizuete, F., Martínez Baño, P. i Mas, J. 1993. *Estudio del ciclo reproductivo de Chamelea gallina L., en la Bahia de Mazarrón (SE de la península Ibérica).* Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr. nº 11.

Zenetos, A., Gofas, S., Rosso, G. i Templado. 2003. *CIESM Atlas of exotic species in the Mediterranean Vol. 3.*[F. Briand, Ed.]. 376 pp. CIESM Publishers, Monaco.